

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-100885

(P2007-100885A)

(43) 公開日 平成19年4月19日(2007.4.19)

(51) Int. Cl.

F 1 5 B 1/26 (2006.01)

F 1

F 1 5 B 1/06

テーマコード (参考)

3 H 0 8 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-293209 (P2005-293209)

(22) 出願日 平成17年10月6日(2005.10.6)

(71) 出願人 000190297

新キャタピラー三菱株式会社

東京都世田谷区用賀四丁目10番1号

(74) 代理人 100075177

弁理士 小野 尚純

(74) 代理人 100113217

弁理士 奥貫 佐知子

(72) 発明者 権守 克治

東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新

キャタピラー三菱株式会社内

(72) 発明者 小嶋 茂

東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新

キャタピラー三菱株式会社内

最終頁に続く

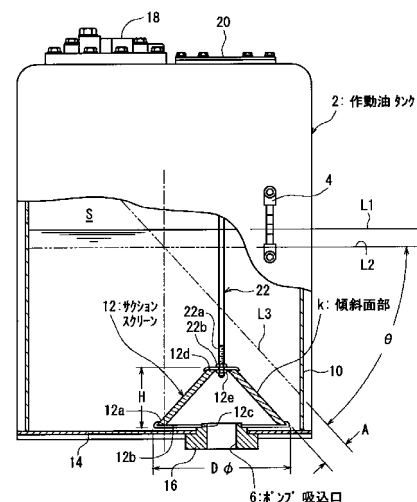
(54) 【発明の名称】 作動油タンクのサクシヨンスクリーン

(57) 【要約】

【課題】 作動油タンクの底部のポンプ吸込口に設置されるサクシヨンスクリーンと傾いた状態の作動油面との距離を、作動油タンクの容積を増量させることなく、大きくすることができるようにする。

【解決手段】 サクシヨンスクリーン(12)の外側面に上方から下方外側に向けて延びる傾斜面部(K)を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

作動油タンクの底部のポンプ吸込口に設置されるサクシヨンスクリーンが、その外側面に上方から下方外側に向けて延びる傾斜面部を備えている、ことを特徴とする作動油タンクのサクシヨンスクリーン。

【請求項 2】

サクシヨンスクリーンが円錐台状に形成されている、ことを特徴とする請求項 1 記載の作動油タンクのサクシヨンスクリーン。

【請求項 3】

サクシヨンスクリーンが多角錐台状に形成されている、ことを特徴とする請求項 1 記載の作動油タンクのサクシヨンスクリーン。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業機械の作動油タンクのポンプ吸込口に好適な、サクシヨンスクリーンに関する。

【背景技術】

【0002】

油圧ショベルのような作業機械は、油圧シリンダ、油圧モーターなどの油圧アクチュエータを多数装備している。この油圧アクチュエータは作動油タンクの底部からポンプによって吸込まれ吐出される作動油によって駆動される。作動油タンクのポンプ吸込口には、ポンプに異物が流入しないように、周知の筒状のサクシヨンスクリーンが取り付けられている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

作動油タンクに収容された作動油の油面の高さは、作業機械の稼働によって以下に述べるように変動する。したがって、ポンプが空気を吸い込まないようにするために、サクシヨンスクリーンは常に油面よりも下方になるように設置されている。

【0004】

作動油タンクの油面高さは、先ず油圧シリンダの伸縮作動によって上下する。すなわち、シリンダ筒内の一側に存在するシリンダロッドによって一側の容積と他側の容積が異なることから、油面高さは、シリンダ伸張時には下降し収縮時には上昇する。油面はまた、作業機械が傾斜地で、あるいは凹凸地で稼働するときの機体の傾きによって、作動油タンクに対して傾く。

30

【0005】

したがって、作動油タンクの大きさとサクシヨンスクリーンの位置はサクシヨンスクリーンが常に油中にあるように、以下のように決められる。

【0006】

図 3 を参照して説明する。作動油タンク 2 の大きさ（容積）は、先ずポンプの吐出油量に基づいた基準となる油面 L 1 が、油圧アクチュエータの作動による油面の上下動を考慮した空気空間を上方に設けて決められる。油面 L 1 は作動油タンク 2 の側面に備えたサイトゲージ 4 によって確認される。

40

【0007】

基準油面 L 1 は、アクチュエータの作動によって下降した油面 L 2 に変動し、さらに作業機械の傾き角度 θ 、すなわち作動油タンク 2 の傾きによって傾いた油面 L 3 に変動する。

【0008】

したがって、作動油タンク 2 の大きさは、底部のポンプ吸込口 6 に設置した高さ H のサクシヨンスクリーンの上端部が空中に出ないように、サクシヨンスクリーン 8 と油面 L 3 の間に所定の距離 A を確保するように決められる。

【特許文献 1】実開平 6-35133 号公報（第 2 図）

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上述したとおりの形態の従来の作動油タンクのサクシヨンスクリーンには次のとおりの解決すべき課題がある。

【0010】

すなわち、サクシヨンスクリーンの設置位置は種々の要因によって制約される。例えば、ポンプの吸込配管の設置位置に合わせた吸込口の位置、タンクに内蔵された戻り作動油のリターンフィルタを避けた位置、また作業機械の機体形状に合わせた作動油タンクの形状などによって制約を受ける。

【0011】

したがって、図3に示すように、サクシヨンスクリーン8が作動油タンク2の底部の側板10側に寄せて設置される場合には、サクシヨンスクリーン8が側板10に近づくほど、サクシヨンスクリーン8と傾いた油面L3との間の距離Aの確保が困難になる。その場合には、距離Aを確保するために油面全体を高くする必要があり、作動油タンクの容積の増量を余儀なくされる。

【0012】

本発明は上記事実に鑑みてなされたもので、その技術的課題は、作動油タンクの容積を増量させることなく、サクシヨンスクリーンと傾いた作動油面との距離を大きくすることができる、作動油タンクのサクシヨンスクリーンを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明によれば上記技術的課題を解決するために、作動油タンクの底部のポンプ吸込口に設置されるサクシヨンスクリーンが、その外側面に上方から下方外側に向けて延びる傾斜面部を備えていることを特徴とする作動油タンクのサクシヨンスクリーンが提供される。

【0014】

好適には、サクシヨンスクリーンは円錐台状に形成されている。また、サクシヨンスクリーンを多角錐台状に形成してもよい。

【発明の効果】

【0015】

本発明に従って構成された作動油タンクのサクシヨンスクリーンは、その外側面に上方から下方外側に向けて延びる傾斜面部を備えている。したがって、サクシヨンスクリーンの外側面が下方外側に向けて傾斜しているので、傾いた油面とサクシヨンスクリーンとの距離を作動油タンクの容積を増量させることなく大きく確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明に従って構成された作動油タンクのサクシヨンスクリーンについて、好適実施形態を図示している添付図面を参照して、さらに詳細に説明する。

【0017】

なお、図1において図3と実質上同一の部分は同一の符号で示されている。

【0018】

図1を参照して説明する。作動油タンク2の底部のポンプ吸込口6にサクシヨンスクリーン12が設置されている。サクシヨンスクリーン12は、その外側面に上方から下方外側に向けて延びる傾斜面部Kを備えている。

【0019】

作動油タンク2は略直方体に形成されている。作動油タンク2の底板14の一方の側板10側に、ポンプ吸込口6を有したボス16が一体的に取り付けられている。作動油タンク2の大きさ（容積）は、先ずポンプの吐出油量に基づいた基準となる油面L1が、油圧アクチュエータの作動による油面の上下動を考慮して全容積の約4割程度の空気空間Sを上方に設けて決められている。作動油タンク2の側面には、油面L1を目視確認することができる周知のサイトゲージ4が備えられている。

10

20

30

40

50

【0020】

基準油面 L1 は、ポンプにより吸込まれ吐出される作動油によって駆動される油圧アクチュエータの作動によって、下方には油面 L2 まで変動し、さらに油面 L2 は作業機械の傾き角度 θ による作動油タンク 2 の傾きによって傾いた油面 L3 に変動する。

【0021】

作動油タンク 2 の上面部には、作動油タンク 2 に内蔵された戻り作動油のリターンフィルタ（図示していない）を支持するためのカバー 18、サクシヨンスクリーン 12 を支持するためのカバー 20 が、それぞれ着脱を自在に取り付けられている。

【0022】

サクシヨンスクリーン 12 は円錐台状に、底面 D ϕ 、高さ H を有して形成されている。傾斜面部 K は、所定の角度 θ 傾いた油面 L3 と略平行にその間に距離 A を有して形成されている。角度 θ は、作動油タンク 2 を装備した作業機械の許容稼働角度に設定されている。 10

【0023】

傾斜面部 K を含むスクリーン本体 12a はステンレス鋼網によって形成されている。スクリーン面積は、従来の円筒状のサクシヨンスクリーン 8（図 3）と略同一に規定されている。スクリーン本体 12a は、鋼網を円錐台状に丸めて、あるいは鋼網を適宜に周知のブリーツ加工を施して円錐台状に丸めて形成されている。

【0024】

スクリーン本体 12a の底面には、ステンレス鋼板により形成された円形の底面板 12b が一体的に取り付けられている。底面板 12b の中心部には、ポンプ吸込口 6 のボス 16 の端が係脱自在に嵌合する連結穴 12c が形成されている。スクリーン本体 12a の上端には、ステンレス鋼板により形成された円形の上端板 12d が一体的に取り付けられている。上端板 12d の中心部のスクリーン本体 12a の内側には、ナット 12e が取り付けられている。 20

【0025】

作動油タンク 2 の上面のカバー 20 のタンク内面側には、鉛直下方に伸びるスクリーン支持ロッド 22 が取り付けられている。スクリーン支持ロッド 22 の下端部には、サクシヨンスクリーン 12 のナット 12e に螺合する雄ねじ 22a が備えられている。サクシヨンスクリーン 12 は、予めこの雄ねじ 22a を上端板 12d のナット 12e に所定の長さねじ込み、止めナット 22b によってその位置を固定し、カバー 20 と一体にサブ組立状態にして、作動油タンク 2 に組み込まれる。サクシヨンスクリーン 12 を清掃するときにはこのサブ組立状態で作動油タンク 2 から取り外す。 30

【0026】

円錐台状に形成したサクシヨンスクリーン 12 に代えて、製作上、また作動油タンク内の配置上などから好都合であれば、図 2 に概略図示したように 4 個の傾斜面部 K を有した四角錐台状のサクシヨンスクリーン 24 にしてもよい。あるいは、他の多角錐台状であってもよい。

【0027】

図 1 を参照して、上述したとおりの作動油タンク 2 のサクシヨンスクリーン 12 の作用効果について説明する。 40

【0028】

作動油タンク 2 のサクシヨンスクリーン 12 は、その外側面に上方から下方外側に向けて延びる傾斜面部 K を備えている。したがって、サクシヨンスクリーン 12 の外側面が下方外側に向け傾斜しているので、傾いた油面 L3 とサクシヨンスクリーン 12 との距離 A を作動油タンク 2 の容積を増量させることなく大きく確保することができる。

【0029】

また、作動油タンク 2 の容積を増量させないので、特に、機体の形状などからタンク容積の増量が困難な場合に有効である。

【0030】

さらに、サクシヨンスクリーン 12 は円錐台状に、あるいはサクシヨンスクリーン 24 の 50

ように角錐台状に形成すればよいので、製作が容易である。

【0031】

以上、本発明を実施例に基づいて詳細に説明したが、本発明は上記の実施例に限定されるものではなく、例えば下記のように、本発明の範囲内においてさまざまな変形あるいは修正ができるものである。

【0032】

本実施の形態においては、サクションスクリーンは、傾斜面部Kを有した円錐台状に、あるいは角錐台状に形成されているが、傾斜面部Kをサクションスクリーンの外側面の一部の作動油タンク2の側板10側にのみ備えるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

10

【0033】

【図1】本発明に従って構成された、作動油タンクおよびサクションスクリーンの断面図。

。

【図2】本発明に従って構成された、サクションスクリーンの他の形態の概略斜視図。

【図3】従来の作動油タンクおよびサクションスクリーンの断面図。

【符号の説明】

【0034】

2：作動油タンク

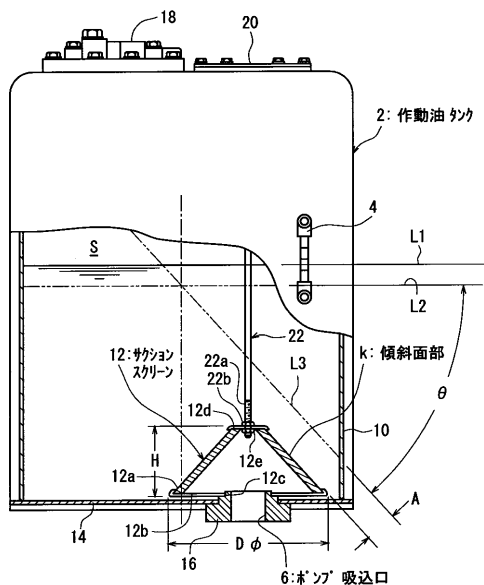
6：ポンプ吸込口

8、12、24：サクションスクリーン

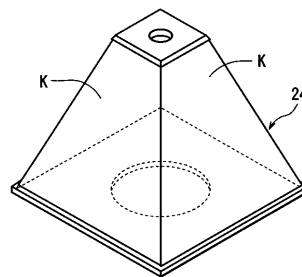
K：傾斜面部

20

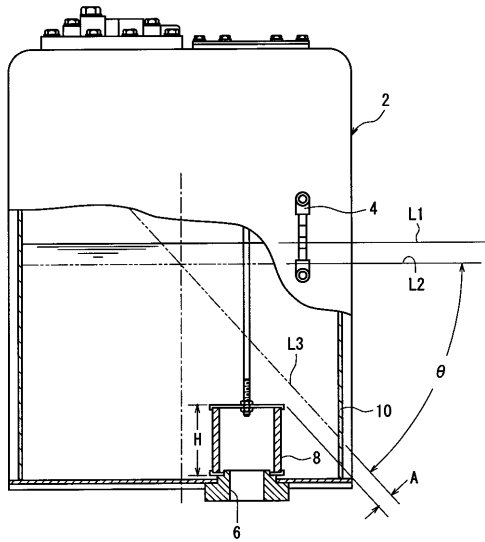
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 上田 淳

兵庫県神戸市兵庫区和田宮通七丁目1番14号 西菱エンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 3H086 AA10 AA12 AA25 AB03 AE02 AE36